

Abridged translation of Japanese Laid-open Patent Publication No. Hei.
7-93074 (related art 1)

A switch is provided where a conductive spring is built-into a casing, so that the switch is made to go on and off as a result of contact pieces freely making and breaking contact with connection terminals provided on the inside surface of the box. The "switch" of related art 1 is comprised of a substantially box-shaped case where fixing elements are implanted in a planar manner in an inner bottom surface, a coiled spring contacting piece having a moving end having a springy conductive member curved in the shape of a U with a contact point at an end thereof curved substantially in a semi-circle shape and a fixing end having a contact point at an end thereof while being substantially straight, an operating body constituted by a substantially cylindrical molded member having an inverted c-shaped groove at one end, sliding in a longitudinal direction so as the inverted c-shaped groove traverses the moving end of the contact piece, and a cover supporting the operating body coupled to the case in a slidable manner and sandwiching the coil of the contact piece together with the case.

In related art 1, as shown in FIG. 15, fixing terminals 112 and 113 are provided at the bottom surface within the case 111. A contact piece 114 made of a conductive member having springiness is provided within the case 111. The contact piece 114 is provided such that one end of a coiled spring section 114e is curved in a U-shape, and is formed with a moveable end 114b having a contact point 114c bent in a substantially semi-circular shape at one end, and the other end is in a rectilinear shape forming a fixing end 114a having a contact point 114d making contact with the fixing terminal at the front end.

A contact piece 114 forming a fixing end 114a having a contact point 114d making contact with the terminal 112 is provided.

An operating body 115 is substantially cylindrical and has an inverted c-shaped groove 115a at one end. This groove 115a spans the movable end 114c of the contact piece 114 and is made to slide in a longitudinal direction so that the contact

point 114c and the fixing terminal 113 connect and disconnect.

The cover 116 is a lid containing the contact piece 114 within the upper part of the case 111. The cover 116 has a hole 116a supporting the operating body 115 in a manner capable of sliding, links with the case 111, and has a projection 116b sandwiching the coil section 114e of the contact piece 114 together with a u-shaped depression 111a of the case 111.

In the related art 1 formed in this manner, the moveable end 114b is caused to move downwards as a result of the operating body 115 being pressed downwards so as to slide in a manner resisting spring force of the contact piece 114. At this time, the moveable end 114b is made to move according to the spring force of a coil spring and a curve of the moveable end 114b as a result of a spring section 114e moving in a winding direction of the coiled spring taking the contact point 114d making contact with the contact terminal 112. The contact point 114c moves in a horizontal direction in FIG. 15 as a result of the moveable end 114b moving in a downward direction, and is moved to the position of the fixing terminal 113 so as to make contact with the fixing terminal 113, so that the fixing terminal 112 and the fixing terminal 113 enter a conducting state.

Further, when the thrust of the operating body 115 ends, the contact piece 114 returns to its original position due to its own spring force, the contact point 114c is separated from the fixing terminal 113, and the fixing terminal 112 and the fixing terminal 113 enter an insulating state.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平7-93074

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)10月9日

(51) IntCl⁶

H 0 1 H 13/52

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4235-5G

発明の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願昭62-120419

(22) 出願日 昭和62年(1987)5月18日

(65) 公開番号 特開昭63-285830

(43) 公開日 昭和63年(1988)11月22日

(71) 出願人 999999999

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 中勢 真喜

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 中瀬 雄章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

審査官 矢島 伸一

(54) 【発明の名称】 スイッチ

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 略升状に形成され内部底面に固定端子を平面状に植設したケースと、ばね性を有し導電部材から成りU字状に曲げられ更に先端は略半円状に曲げられた接点部を有する可動端と略直線状で先端に接点部を有する固定端とを有するねじりコイルばねの接触片と、成形部材からなり略棒状で一端にコ字状の溝を有し、このコ字状の溝を前記接触片の可動端にまたがらせ長手方向に摺動する操作体と、前記ケースに結合し操作体を摺動可能のように保持すると共に接触片のコイル部を前記ケースとで挟持するためのカバーとからなるスイッチ。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

本発明は、各種電子機器に使用されるスイッチに関するものである。

2

従来の技術

従来、この種のスイッチは、第7図～第9図に示すような構造であった。同図において、1は略升状に形成された内部底面に突出した接点部2aを有する固定端子(A)2と、一体に形成されたクリップ部3aを有する固定端子(B)3とを平面状に植設し、前記固定端子2,3間にかまぼこ状の突部1aを有するケース、4はばね性を有し導電部材のねじりコイルばねで、コ字状に曲げられ先端に接点部4cを有する可動端4bと略直線状で前記ケース1の突部1aに当接される固定端4aを有する接触片で、コイル部4eが接点部となり前記固定端子(A)2の接点部2aに接触する。5は前記可動部4b上に置かれ長手方向に摺動する操作体、6は前記ケース1に結合し操作体5を摺動可能のように保持する穴6aと、前記接触片4のコイル部4eを保持するための突部6bを有するカバーである。

上記構成において操作体5を押し下げ操作することにより接触片4の可動端4bを回動させ、接点部4cを固定端子(B)3のクリップ部3aにはさみ込んで接触させる構成となっていた。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような構成では、

(1) クリップ部3aが必要なため、固定端子(B)3の加工が複雑になり、コスト高となる。

(2) 操作体5を押し下げた時、接触片4の固定端4aとケース1の突部1aとの当接部に集中荷重が発生し、従って接触片4のコイル部4eの固定端子(A)2の接点部2aへの付勢力が小さくなり接触不良となる。特に、第9図のa寸法が大きくなった場合、接触不良になり安い。という欠点を有していた。

本発明は、このような問題点を解決することを目的としたものである。

問題点を解決するための手段

この問題点を解決するためには本発明は、ばね性を有し導電部材からなりU字状に曲げられさらに先端は略半円状に曲げられた接点部を有する可動端と略直線状で先端に接点部を有する固定端子とを有するねじりコイルばねの接触片を用いた構成としたものである。

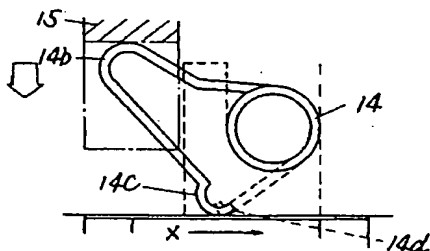
作用

この構成とすることにより、固定端子を複雑に加工する必要がなくなり、コスト的に安価でかつ操作体5を押し下げたとき集中荷重の発生する固定端先端を接点としたことで接触が安定したスイッチとすることができる。

実施例

第1図は本発明の一実施例によるスイッチの分解斜視図であり、第2図は同斜視図、第3図は同側面図を示す。第1図～第3図において、11は略升状に形成され内部底面に固定端子(A)12と固定端子(B)13を平面状に植設したケースで底面に後記する接触片14のコイル部14eを支持するU字くぼみ11aを有する。14はばね性を有し導電部材からなりU字状に曲げられ、先端はさらに略半円状に曲げられた接点部14cを有する可動端14bと略直線状で先端に前記固定端子(A)12と接触する接点部14d *

【第5図】



*を有する固定端14aとを有するねじりコイルばねの接触片、15は成形部材からなり略棒状で一端はコ字状の溝15aを有し、この溝15aを前記接触片14の可動端14cにまたがらせ長手方向に摺動し、接点部14cと前記固定端子(B)13を接離させる操作体である。16は前記レバー15を摺動可能のように保持する穴16aを有し、さらに前記ケース11と結合し、ケース11のU字くぼみ11aとともに接触片14のコイル部14eを挟持する突部16bを有するカバーである。

10 以上のように構成されたスイッチについて以下その動作について第4図～第6図を用いて説明する。第4図はノーマル状態であり、操作体15の押下げ動作を開始すると、可動端14bが回動し接点部14cと固定端子(B)13とが当接し第5図のON状態となる。さらに押し下げると、接点部14cと固定端子(B)13とが当接したままX方向にスライドし、第6図の全工程完了状態となる。尚、操作体15の押下げ力を除去すると接触片14の復帰力により第4図のノーマル状態に復帰し、一連の動作が完了する。

20 発明の効果

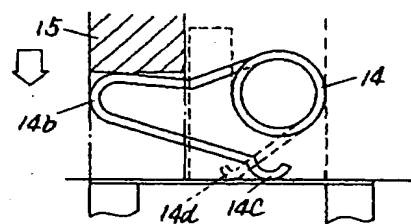
以上のように本発明によれば、固定端子の形状を平面状にしたことで高度な加工精度、技術を必要とせず、かつ、操作体5を押し下げた時に集中荷重の発生する接触片の固定端先端を接点部としたことと同じく、可動側接点部にワイピング動作をもたすことによりコスト的に安価で接触信頼性の高いスイッチとすることができ、その実用的価値は大なるものである。

【図面の簡単な説明】

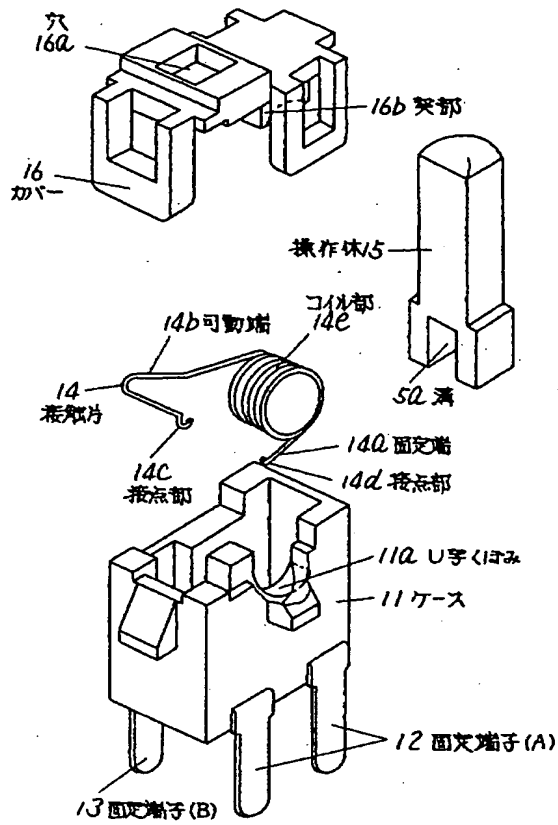
第1図は、本発明のスイッチの一実施例を示す分解斜視図、第2図は同斜視図、第3図は同側面図、第4図～第6図は同動作状態図、第7図は従来のスイッチの斜視図、第8図は同平面図、第9図は同側面図を示す。

11……ケース、11a……U字くぼみ、12……固定端子(A)、13……固定端子(B)、14……接触片、14a……固定端、14b……可動端、14c……接点部、14d……接点部、14e……コイル部、15……操作体、15a……溝、16……カバー、16a……穴、16b……突部。

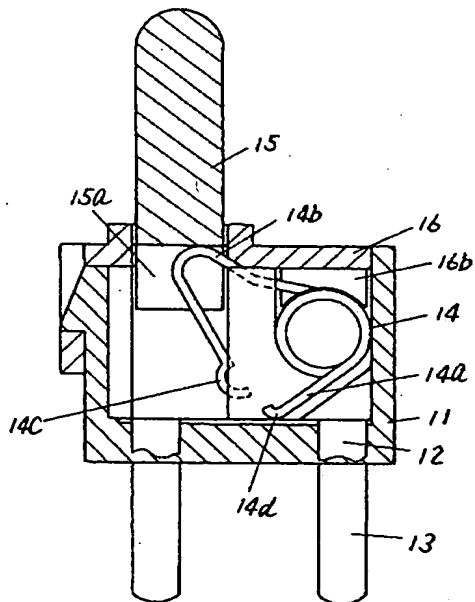
【第6図】



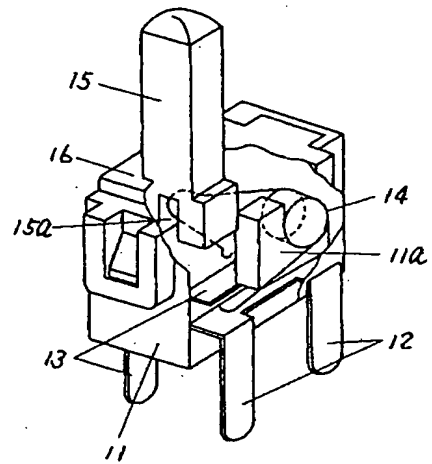
【第1図】



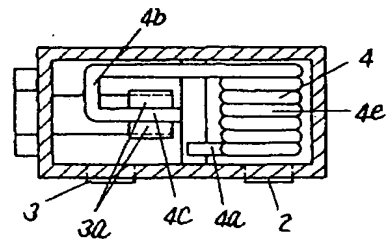
【第3図】



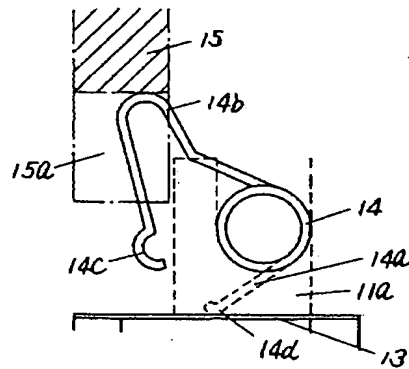
【第2図】



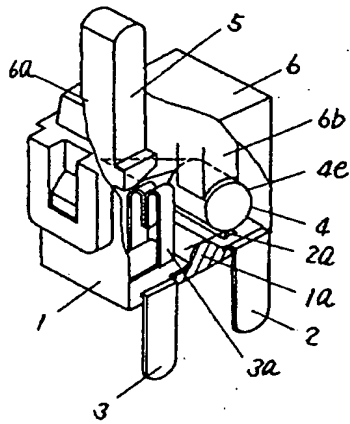
【第8図】



【第4図】



【第7図】



【第9図】

